

RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS Y EL CONTENIDO DE HUMEDAD DE LOS SUELOS BAJO DIFERENTES ESPECIES VEGETALES AROMÁTICAS

M. D. SORIANO*, I. LLORET*, M. OLLERO* y V. PONS**

* *Departamento de Producción Vegetal. Universidad Politécnica de Valencia*

** *Departament de Biologia Vegetal. Universitat de Valencia*

RESUMEN

En el interior de la provincia de Alicante existen suelos muy degradados afectados por la climatología del ámbito mediterráneo. Sobre ellos se desarrolla una cobertura vegetal muy discontinua con numerosos espacios desnudos en los que las lluvias estacionales contribuyen al transporte de suelo. Tras el estudio de las condiciones climáticas de la comarca de la Marina Alta, se relaciona el contenido de humedad de los suelos con las condiciones climáticas de la zona en relación con las diferentes especies vegetales estudiadas, principalmente plantas aromáticas o autóctonas mediterráneas.

Palabras clave: condiciones climáticas, contenido en humedad de los suelos, plantas aromáticas.

ABSTRACT

In the interior of Alicante province very degraded soils affected by the climatological condition of the Mediterranean area can be found. On these soils, a very discontinuous vegetal cover is developed, which is sparse and facilitates soil transport by the season rains. Taking into account the climatic conditions of the Marina Alta, the moisture content of the soil is related to the different vegetal species studied, mainly aromatic or autochthonous Mediterranean plants.

Key words: climatological conditions, soil moisture content, aromatic plants.

1. MATERIAL Y MÉTODOS

A partir de los datos termopluviométricos diarios del Centro Meteorológico de Levante del periodo 80-99, correspondientes a 18 estaciones distribuidas en la comarca de la Marina Alta, se ha realizado un estudio climático determinando los valores medios, máximos, mínimos y absolutos, así como el índice de torrencialidad.

Los datos climatológicos generales de partida se obtuvieron del Instituto Nacional de Meteorología y de PÉREZ CUEVA (1995). A partir de los datos diarios de temperatura y precipitación de 24 estaciones climáticas termopluviométricas distribuidas en la comarca de la Marina, se determinaron valores medios, máximos, mínimos, máximas y mínimas absolutas de temperatura, así como valores de precipitación totales anuales para un periodo de 20 años comprendido entre 1980 y 1999. Se elabora un programa para el cálculo de la evapotranspiración y el tipo climático según Thornthwaite y del Tipo Agroclimático de Papadakis.

A lo largo de un año se toman muestras de suelo bajo diferentes especies vegetales para determinar el contenido de humedad y relacionarlo con las características climáticas de la zona. Las muestras se toman en puntos de muestreo localizados bajo especies de plantas aromáticas (COSTA, 1986; PÉREZ BADIA, 1997; STUBING, *et al.*, 1998) existentes en la zona de estudio en los 5 primeros cm de superficie con cilindros para la determinación de la humedad volumétrica (REYNOLDS, 1970). Se realiza un estudio estadístico utilizando el programa SPSS (NORUSSIS, 1996).

2. RESULTADOS

Respecto los datos climáticos podemos resumir los siguientes resultados:

2.1. Temperaturas

Las temperaturas medias anuales de la mayor parte del territorio están entre los 15 y 18°C. El mes más frío corresponde a enero y el más cálido a julio. La latitud condiciona la distribución de las temperaturas aumentando en la comarca en sentido N-S. La media de las temperaturas mínimas está comprendida entre 4°C y 8°C registrándose las mínimas en las poblaciones del interior.

2.2. Precipitaciones

La comarca de la Marina Alta representa una de las áreas más lluviosas de la Comunidad Valenciana. Los valores de precipitación varían para el periodo estudiado de 508 a 911 mm.

2.3. Déficit de agua

En las zonas del interior de la comarca las lluvias más frecuentes y de menor intensidad producen un déficit de agua en el suelo, a diferencia de las zonas más próximas a la costa donde la frecuencia de lluvias es menor, aunque se producen máximos de precipitación y causan exceso de agua en el suelo.

2.4. Torrencialidad

El clima es uno de los factores que en mayor medida afectan a la erosión de los suelos en el área mediterránea y en concreto al valor de la torrencialidad R. La influencia de este valor se hace más acusada para algunas comarcas como la de la Marina Alta en Alicante donde la torrencialidad se concentra al final de la época seca.

La mayor torrencialidad para la zona de estudio se produce en las zonas cercanas al litoral y va disminuyendo hacia el interior de la comarca. El valor más bajo se da en estaciones con mayor número de días de lluvia; esto es debido a que las precipitaciones que se producen, están repartidas de una forma más homogénea durante todo el año, sin que se den precipitaciones máximas de carácter importante.

La clasificación *Soil Taxonomy* se realiza en función de cuatro parámetros: Reserva llena, reserva húmeda, reserva vacía y reserva vacía estival.

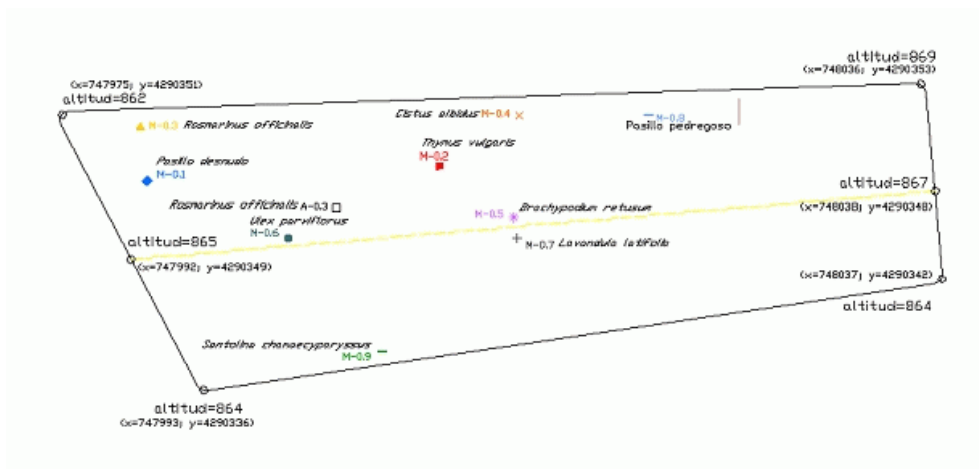


Figura 1: Puntos de muestreo en la parcela de estudio.

Todas las estaciones de estudio se clasifican dentro del régimen de humedad *Xéric*, pero entre ellas existen diferencias debido a la permanencia del agua en el suelo.

Cuando la reserva está llena, significa que el suelo está saturado de agua, por lo que se pueden producir pérdidas por lixiviación/escorrentía.

Las estaciones que presentan la reserva llena durante más días al año son Alcalalí (101 días), Fontilles (105 días) y Tormos (102 días) lo que se corresponde con las estaciones que presentan un exceso de agua según Thornthwaite, a excepción de Gandía que presenta un exceso de agua y una elevada precipitación pero la reserva permanece llena durante 86 días.

La estación que presenta la reserva vacía durante más tiempo es Muro d'Alcoi, con un total de 165 días de los cuales 90 corresponden a la época estival. Como se observa la reserva en la mayoría de las estaciones la reserva está vacía prácticamente durante el período estival.

3. RELACIONES ENTRE PROPIEDADES DE LOS SUELOS COLONIZADOS POR ESPECIES AUTÓCTONAS Y CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Se ha realizado una valoración global anual de algunas de las variables analizadas en los puntos de muestreo estudiados con diferente cobertura vegetal en la zona de estudio.

Las características climáticas de la zona precipitación y temperatura influyen positivamente sobre algunas de las propiedades de los suelos. En la figura 4 se observa como varía la amplitud térmica en los diferentes puntos de muestreo. Es principalmente durante los meses de verano y sobre suelos sin cobertura vegetal (pasillos), donde se obtienen los valores más elevados, observando

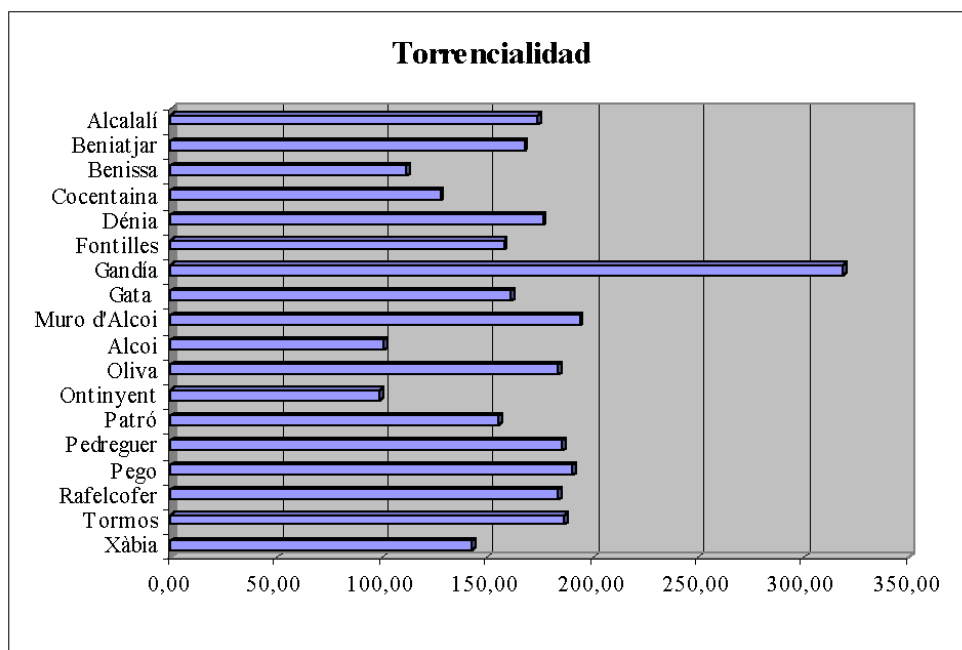


Figura 2: Valores de torrencialidad de las estaciones climáticas. Período 1980-1999.

por otro lado la acción beneficiosa de las cubiertas vegetales principalmente sobre el matorral de *Rosmarinus officinalis*.

Respecto a las propiedades físicas de los suelos tales como la distribución de macroagregados en el tamizado en seco, los agregados de mayor tamaño se localizan sobre las muestras de suelos bajo *Ulex parviflorus* y los pasillos desnudo y con cubierta de piedras (OLLERO, 2001; OLLERO *et al.*, 2001, LLORET *et al.*, 2001).

Los valores mensuales obtenidos indican que el mayor contenido de humedad a lo largo del año se produce bajo la especie vegetal *Santolina*, mientras que durante los meses secos este máximo corresponde a los suelos bajo la especie de *Brachypodium*.

Para poder considerar la influencia de los parámetros precipitación y temperatura sobre las muestras de suelos y su diferente influencia en función del punto de muestreo, se ha realizado un estudio estadístico con estadística descriptiva y la matriz de correlación, obteniendo valores interesantes entre el contenido de humedad volumétrica y los valores de precipitación y temperatura.



Figura 3: Zona de estudio.

El análisis del *cluster* indica la similitud de los datos de invierno, (enero y noviembre), los cuales muestran un primer nivel de agrupación, uniéndose en un nivel más distanciado con los resultados correspondientes al mes de mayo, y por último a una distancia máxima con los del mes de julio.

Es decir, observamos que los meses fríos tienen en común gran cantidad de variables, mientras que respecto a julio y mayo, aunque con valores en ocasiones similares, son en realidad muy diferentes al influir por un lado la floración de las plantas y por otro el contenido de humedad del suelo, el cual es extremadamente seco para el mes de julio.

A lo largo del año la evolución de la humedad del suelo se manifiesta inversa a las temperaturas obtenidas en la estación climatológica, principalmente respecto a la temperatura media y máxima del aire.

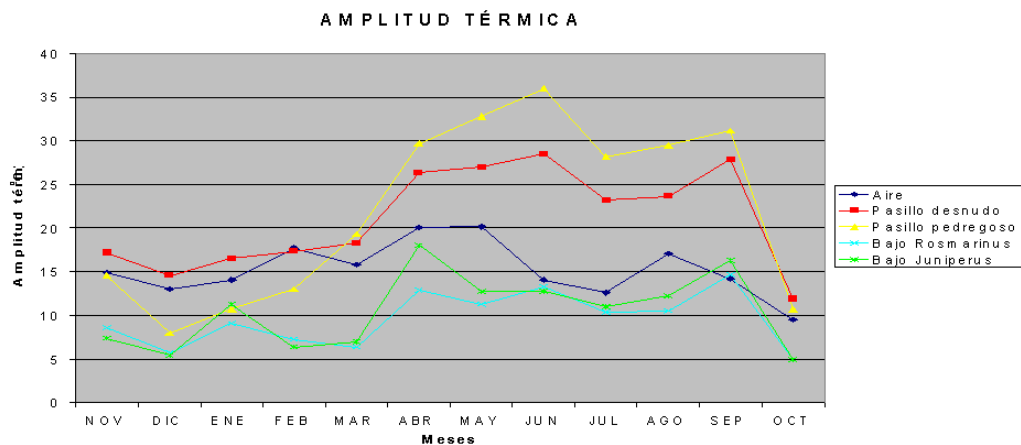


Figura 4: Variación de la amplitud térmica a lo largo del año.

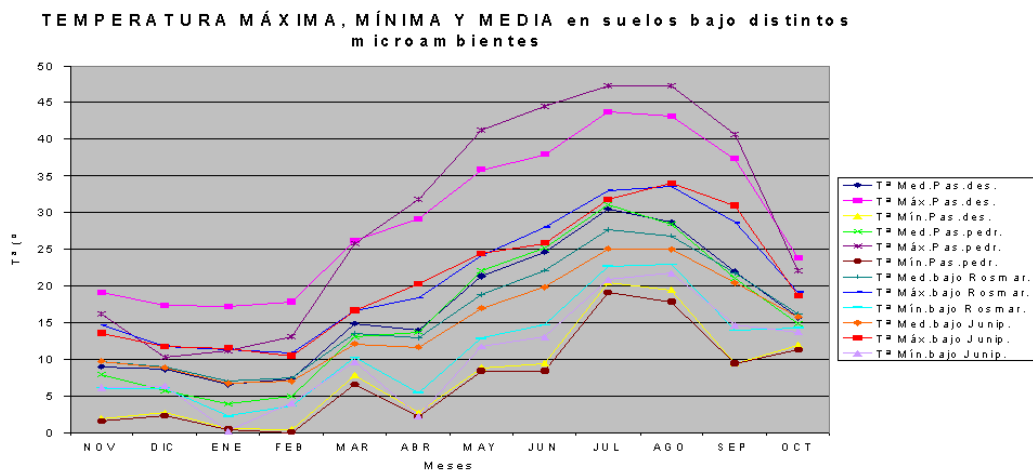


Figura 5: Valores de las temperaturas máximas, mínimas y medias del suelo bajo distintos microambientes a lo largo del año.

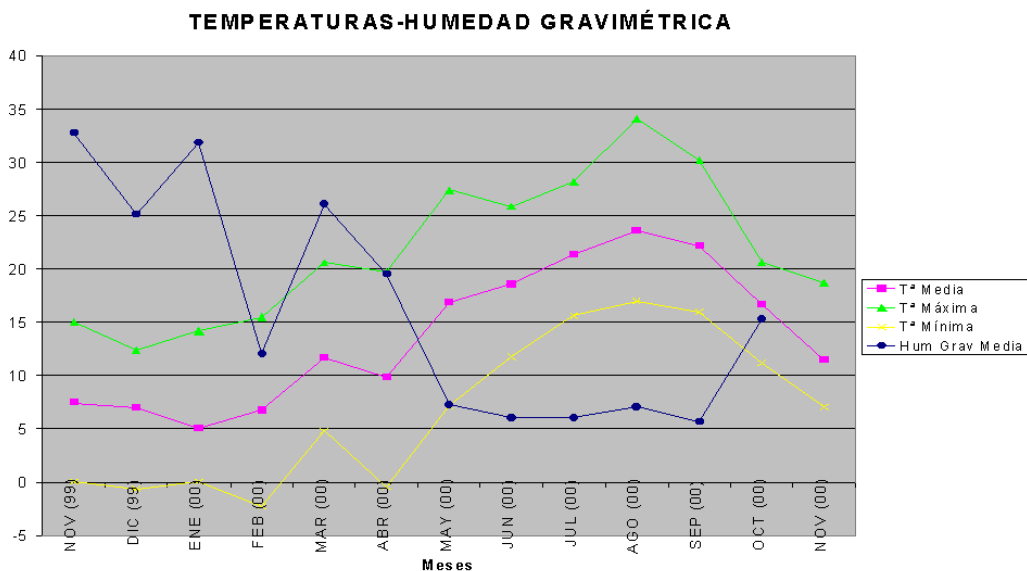


Figura 6: Comparación entre las temperaturas medias, máximas y mínimas con la humedad gravimétrica media del suelo.

4. CONCLUSIONES

El estudio climático realizado en una zona de la Comarca de la Marina Alta (Alicante) nos indica, por un lado que la mayor torrencialidad se produce en las zonas cercanas al litoral y va disminuyendo hacia el interior de la comarca. El valor más bajo se da en estaciones con mayor número de días de lluvia; debido a que en el interior las precipitaciones que se producen, están repartidas de una forma más homogénea durante todo el año, sin que se den precipitaciones máximas de carácter importante.

El efecto de la precipitación se manifiesta sobre los contenidos de humedad dependiendo principalmente de las especies vegetales. Siendo el mayor contenido de humedad a lo largo del año el que corresponde en suelos bajo la especie vegetal *Santolina*, mientras que durante los meses secos este máximo corresponde a los suelos bajo la especie de *Brachypodium*.

5. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Consellería de Educación y Ciencia del Gobierno Valenciano y a la Universidad Politécnica de Valencia, a través de proyectos de investigación la financiación prestada para la realización del presente trabajo.

6. BIBLIOGRAFIA

COSTA, M. (1986): *La vegetación en el País Valenciano*, 246 pp. Universitat de Valencia, Secretariado de Publicaciones, Valencia.

LLORET, I., OLLERO, M.I., PONS, V. y SORIANO, M.D. (2001): Relación entre las variables climáticas y algunas propiedades de los suelos determinantes de su fertilidad en antiguos sistemas agrarios abandonados. Congreso Español de Climatología. AEC, Valencia.

NORUSSIS, M.J. (1996): *Avanced Statistics SPSS-PC for the IBM Pc*. Inc, Chicago, 1986.

OLLERO, M.I. (2001): *Relación entre las variables climáticas y algunos parámetros de los suelos que condicionan su fertilidad*. Trabajo Fin de Carrera E.U.I.T.A.

OLLERO, M.I., LLORET, I., PONS, V. y SORIANO, M.D. (2001): Valores de torrencialidad R en la Comarca de la Marina Alta (Alicante). Congreso Español de Climatología. AEC, Valencia.

PERÉZ BADÍA, M.R. (1997): *Flora vascular y vegetación de la comarca de la Marina Alta*. Diputación de Alicante, p. 566. Alicante.

PERÉZ CUEVA, A. (1995): *Atlas Climático del la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana.

REYNOLDS, S.G. (1970): The gravimetric method of soil moisture determination. Part I, Part II & Part III. A study of equipment and methodological problems. *Journal of Hydrology*, 11, pp. 258-300.

STUBING, G.; PERIS, J.B. (1998): *Plantas silvestres de la Comunidad Valenciana*. Ed. Jaguar, Madrid, 624 pp.